

5 **Verfahren zur Reinigung von wasserführenden
Haushaltreinigungsgeräten**

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zur Steuerung eines programmgesteuerten wasserführenden Haushaltreinigungsgerätes, insbesondere einer Waschmaschine, mit
10 einer Programmsteuereinrichtung, die eine Wasserzu- und Ablaufaufeinrichtung, eine Heizungseinrichtung und/oder eine Antriebseinrichtung ansteuert und die ferner die Dauer eines Programmabschnittes, den Wasserstand, die Heiztemperatur, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung steuert.

Derartige Verfahren zur Steuerung sind beispielweise bei einer Waschmaschine oder ei-
15 ner Geschirrspülmaschine allgemein gebräuchlich. Diese Verfahren sind für die zu reinigenden und/oder zu pflegenden Gegenstände ausgelegt. Bei Waschmaschinen sollen überwiegend Textilien und bei Geschirrspülmaschinen überwiegend Geschirr und Besteck gereinigt werden. Dabei sind diese Verfahren hinsichtlich der Verfahrensdauer und des Verbrauches an Wasser, Reinigungsmittel und Energie und hinsichtlich der Schonung des
20 zu reinigenden Materials optimiert.

Zur Herstellung von Haushaltreinigungsgeräten werden Hilfsstoffe, wie beispielsweise Gleit- und FügemitteI oder Oberflächenpassivierungen, verwendet. Diese Hilfsstoffe können bei einer im Herstellungsablauf beinhalteten Geräteprüfung nicht vollständig entfernt werden. Es verbleiben daher noch geringe Rückstände dieser Hilfsstoffe innerhalb des
25 Gerätes. Diese Hilfsstoffe sollen insbesondere von den während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteilen vor einer bestimmungsgemäßen Inbetriebnahme des Haushaltreinigungsgerätes vollständig entfernt werden, damit die zu reinigenden Gegenstände nicht durch diese Hilfsstoffe verunreinigt werden. Deshalb wird der Bediener in den Gebrauchsanweisungen der Haushaltreinigungsgeräte darauf hingewiesen, dass das unbeladene Haushaltreinigungsgerät mit einem empfohlenen Pro-
30 gramm, wie beispielsweise im Falle einer Waschmaschine dem Programm „Baumwolle“, vor dem bestimmungsgemäßen Geräteeinsatz mindestens einmal mit Reinigungsmittel betrieben werden soll.

Die bestimmungsgemäßen Verfahren zum Reinigen und/oder Pflegen von Haushaltsge-
35 genständen sind nicht für eine Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile eines Haushaltreinigungsgerätes ausgelegt und dafür optimiert. Daher verbrauchen solche Verfahren für die Reinigung von Bau-

5 teilen mehr Zeit, Wasser, Reinigungsmittel und/oder Energie als für eine solche spezielle
Reinigung, insbesondere vor der Erst-Inbetriebnahme des Haushaltreinigungsgerätes,
notwendig ist. Wenn ein Bediener die Gebrauchsanweisung nicht oder nur unvollständig
beachtet, und der bestimmungsgemäße Gebrauch des Haushaltreinigungsgerätes erfolgt
10 ohne vorherige Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in
Berührung kommenden Bauteile, können die zu reinigenden Gegenstände bei einer der
ersten Reinigungsvorgänge durch die noch im Gerät verbliebenen Hilfsstoffe verunreinigt
werden.

Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren eines oben beschriebenen
Haushaltreinigungsgerätes anzugeben, durch das die genannten Hilfsstoffe wirksam ent-
15 fernt werden. Bei diesem Programm soll eine Selbstreinigung innerhalb einer kurzen Pro-
grammdauer und zugleich bei geringem Ressourceneinsatz, wie Wasser, Reinigungsmittel
und Energie erfolgen.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 erfindungsgemäß dadurch
gelöst, dass zur Steuerung eines programmgesteuerten wasserführenden Haushaltreini-
20 gungsgerätes die Programmsteuervorrichtung den Wasserzulauf, den Ablauf, den Was-
serstand, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung innerhalb
mindestens eines Programmabschnittes und/oder die Dauer mindestens eines Pro-
grammabschnittes derart steuert, dass alle während des ordnungsgemäßen Betriebs mit
Wasser in Berührung kommenden Bauteile mit Wasser und/oder Reinigungslösung in
25 diesem Programmabschnitt benetzt werden. Nachfolgend wird dieses Verfahren als
Selbstreinigungsprogramm bezeichnet.

Dieses erfindungsgemäße Verfahren für ein Haushaltreinigungsgerät ist speziell für die
Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kom-
menden Bauteile optimiert. Somit können diese Bauteile in einer kürzeren Zeit gereinigt
30 werden als mit einem Programm, das zur Reinigung von Haushaltsgegenständen (z. B.
Wäsche) bestimmt ist. Diese Selbstreinigung soll vor der ersten Inbetriebnahme des
Haushaltreinigungsgerätes erfolgen, um die herstellungsbedingt verbliebenen Hilfsstoffe
zu entfernen. Falls während des bestimmungsgemäßen Betriebs des Haushaltreinigungs-
gerätes die wasserführenden Bauteile beispielsweise durch Hundehaare nach der Wä-
35 sche einer Hundedecke oder durch ein vergessenes Papier-Taschentuch stark ver-
schmutzt werden, kann vorteilhafterweise wiederum das Selbstreinigungsprogramm
durchgeführt werden.

5 In einer Weiterbildung der Erfindung gemäß den Ansprüchen 2, 3 und/oder 4 erkennt die Programmsteuereinrichtung ein Einschalten eines Haushaltreinigungsgeräts selbsttätig und bewirkt dann eine Ausgabe zur Aufforderung der Durchführung eines Selbstreinigungsprogramms. Zusätzlich kann die Programmsteuereinrichtung weitere Ausgaben für ergänzende Aufforderungen zu Bedienhandlungen und/oder von Informationshinweisen bewirken, die zur Durchführung dieses Selbstreinigungsprogramms beachtet werden sollen. 10 Vorteilhafterweise kann auch der Hinweis auf die Dosiermenge eines Reinigungsmittels, dass bei der Selbstreinigung eingesetzt werden kann, ausgegeben werden. Die Dosiermenge ist speziell auf die bei der Selbstreinigung verwendete Wassermenge abgestimmt. Durch diese Zwangsführung kann vorteilhafterweise die Selbstreinigung des Haushaltreinigungsgeräts sichergestellt werden, auch ohne dass der Bediener die Gebrauchsanweisung vollständig gelesen hat. 15

Damit eine Selbstreinigung nicht unnötigerweise nach jedem Einschalten des Haushaltreinigungsgeräts durchgeführt wird, erkennt die Programmsteuereinrichtung gemäß dem Verfahren nach Anspruch 5 vorteilhafterweise ein erstmaliges Einschalten des Geräts nach der Geräteherstellung, die sogenannte Erst-Inbetriebnahme. Danach wird keine Ausgabe zur Aufforderung der Durchführung des Selbstreinigungsprogramms durch die Programmsteuereinrichtung bei wiederholtem Einschalten des Haushaltreinigungsgeräts mehr ausgegeben. 20

Bei dem Verfahren zur Durchführung der Selbstreinigung eines Haushaltsreinigungsgeräts nach Anspruch 6 wird vorteilhafterweise der Programmparameter zur Steuerung des Wasserzulaufes so gewählt, dass gerade nur so viel Wasser zuläuft bzw. der Wasserstand im Gerät so gering ist, bei dem gerade alle während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile benetzt werden. Der Wasserstand bei der Waschmaschine kann so gering gewählt sein, dass eine Wäschetrommel gerade 25 in das Wasser eintaucht. Im dem Falle, dass die Wäschetrommel Mittel zum Schöpfen des Wassers besitzt, ist ein Wasserstand bis zu den Schöpfmitteln ausreichend. Somit kann der Wasserstand noch weiter reduziert werden. Zusätzliche Wassermengen, wie sie für die Reinigung von beispielsweise Textilien in einer Waschmaschine benötigt werden, sind nicht erforderlich. 30

35 Das Verfahren zur Durchführung der Selbstreinigung für eine Waschmaschine nach einem der Ansprüche 7 bis 10 beinhaltet die Wahl der weiterer vorteilhaften Programmparameter. Um eine kurze Dauer des Selbstreinigungsprogramms zu ermöglichen, hat sich eine Wahl der Temperatur von ca. 90 °C im Programmabschnitt Waschen als besonders

5 vorteilhaft ergeben. Die vollständige Benetzung und somit die Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile einer Waschmaschine wird zusätzlich dadurch unterstützt, dass die Wäschetrommel bewegt wird und die Umfangsgeschwindigkeit der Wäschetrommel dabei größer als 1,1 m/s ist. Dabei erfolgt der Betrieb der Wäschetrommel intervallartig in wechselnden Drehrichtungen und/oder die Dauer der Antriebsteuerung beträgt in den Programmabschnitten Waschen und/oder Spülen mehr als 65%. Somit wird das in der Waschmaschine befindliche Wasser wirksam in Bewegung gehalten und die Hilfsstoffe von den Bauteilen abgetragen. Das Selbstreinigungsprogramm verbraucht bei der Verwendung der vorstehend beschriebenen Parameter weniger Wasser, Reinigungsmittel und Energie als bisher bei der üblichen Verwendung eines bestimmungsgemäßen Programms des Haushaltreinigungsgerätes.

Zur Durchführung der Selbstreinigung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 besitzt das erfindungsgemäße wasserführende Haushaltreinigungsgerät nach Anspruch 11 eine Programmsteuereinrichtung, die Steuersignale für eine Wasserzu- und Ablaufaufeinrichtung, eine Heizungseinrichtung und/oder eine Antriebseinrichtung derart generiert, dass der Wasserzulauf, der Ablauf, der Wasserstand, die Temperatur, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung innerhalb mindestens eines Programmabschnittes und/oder die Dauer mindestens eines Programmabschnittes variierbar sind. Diese erfindungsgemäße Gestaltung eines wasserführenden Haushaltreinigungsgerätes eignet sich besonders gut für die Ausstattung einer Waschmaschine mit einem Selbstreinigungsprogramm.

Nachfolgend werden die Erfindung und deren vorteilhaften Weiterbildungen an Hand eines Ausführungsbeispiels für eine Waschmaschine näher erläutert.

Bei der Herstellung und Fertigung von Waschmaschinen werden Hilfsstoffe, wie beispielsweise ölhaltige Gleitmittel, verwendet. Die am Ende des Fertigungsprozesses einer jeden Waschmaschine durchgeführte Geräteprüfung enthält eine Funktions- und Sicherheitsüberprüfung der Waschmaschine. Diese Geräteprüfung ist in Bezug auf Dauer und Intensität nicht ausreichend, um alle Hilfsstoffe von den während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteilen vollständig zu entfernen. Demgegenüber ist der bestimmungsgemäße Betrieb für die Reinigung und Pflege von Gegenständen, z. B. von Textilien in Waschmaschinen, ausgelegt und für die Selbstreinigung der Waschmaschine unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten nur bedingt geeignet.

- 5 Moderne Waschmaschinen besitzen eine Programmsteuereinrichtung, die unter anderem eine Wasserzu- und Ablaufeinrichtung, eine Heizungseinrichtung und eine Antriebseinrichtung steuert. Die Dauer eines Programmabschnittes, der Wasserstand, die Temperatur, die Antriebsdrehzahl und die Dauer der Antriebsansteuerung wird mit dieser Programmsteuereinrichtung gesteuert bzw. geregelt. Bei der Verwendung einer mikrocontrol-
- 10 lergestützten Programmsteuereinrichtung mit entsprechenden Speichereinrichtungen kann die Programmgestaltung sehr variabel und preiswert gestaltet sein. Weiter besitzen moderne Waschmaschinen zunehmend vielfältigere Möglichkeiten für die Bedienung und die Programmauswahl. Statt bisher üblicher einfacher Programm-Drehwahlschalter werden mehr und mehr menügeführte Displays mit zugeordneten Eingabetasten verwendet.
- 15 Die Anzahl der angebotenen Programme wird nicht mehr durch die Anzahl von Drehwählerpositionen oder durch die Größe der Speichereinrichtung beschränkt. Somit sind nun auch in einer Programmsteuereinrichtung Sonderprogramme möglich, wie beispielsweise ein Selbstreinigungsprogramm gemäß der Erfindung.
- Die Programmsteuereinrichtung besitzt im allgemeinen einen Mikrokontroller mit flüchtigen (RAM) und nicht flüchtigen (ROM bzw. EEPROM) Speichereinrichtungen, die sowohl
- 20 statisch als auch wiederbeschreibbar sein können. Die nicht flüchtigen Speichereinrichtungen haben nach einem Ausschalten der Waschmaschine den gleichen Informationsinhalt wie vor dem Ausschalten. Die Programmsteuereinrichtung ist so ausgeführt, dass das jeweils letzte vollständig ausgeführte Programm der Waschmaschine, beispielsweise das
- 25 Durchführen der Geräteprüfung nach der Fertigung, in einer wiederbeschreibbaren nicht flüchtigen Speichereinrichtung („letztes Programm“) vermerkt wird. Nach einem Einschalten der Waschmaschine, das durch die Programmsteuereinrichtung erkannt wird (beispielsweise durch eine sogenannte „Power On“ – Detektierung), überprüft die Programmsteuereinrichtung den Speichereintrag „letztes Programm“. Nur bei dem erstmaligen
- 30 Einschalten erkennt die Programmsteuereinrichtung als „letztes Programm“ den Eintrag „Geräteprüfung nach der Fertigung“ und bewirkt daraufhin eine Aufforderung beispielsweise auf dem Display einer Bedienblende: „Bitte führen Sie die Selbstreinigung der Waschmaschine durch. Um das Programm zu beginnen, drücken Sie START, sonst ABBRECHEN“. Daran anschließend können weitere Hinweise ausgegeben werden, wie
- 35 beispielsweise die Aufforderung, Waschmittel in die entsprechende Vorrichtung zu geben, oder die Angabe einer empfohlenen Waschmittelmenge. Falls der Bediener der Waschmaschine die Aufforderung mit „Abbrechen“ quittiert, bewirkt die Programmsteuereinrichtung die Anzeige des bestimmungsgemäßen Programmangebots der Waschmaschine auf

5 dem Display der Bedienblende, und der Bediener kann ein anderes Programm als die Selbstreinigung auswählen.

Nach der Durchführung der Selbstreinigung oder eines anderen Programms wird der entsprechende Programmname bzw. -code durch die Programmsteuereinrichtung in der Speichereinrichtung als „letztes Programm“ eingetragen. Dadurch wird gewährleistet,
10 dass nach einem erneuten Einschalten der Waschmaschine kein erneuter Hinweis auf die Selbstreinigung bewirkt wird. Dies geschieht auch dann, wenn als letztes gespeichertes Programm der Name irgendeines ordnungsgemäßen Arbeitsprogramms hinterlegt ist, z. B. „Buntwäsche 60 °C“.

Damit eine Selbstreinigung auch unabhängig von der Erst-Inbetriebnahme der Waschma-
15 schine durch den Bediener ausgewählt werden kann, wird die Selbstreinigung als ein weiteres Programm bzw. Sonderprogramm zu den bestimmungsgemäßen Programmen der Waschmaschine angeboten. Dies kann beispielsweise zur Reinigung der Maschine von Hunde- oder Katzenhaaren gewünscht sein.

Der Programmstart des Selbstreinigungsprogramms bewirkt einen Programmablauf für
20 das Reinigen der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile. Der Ablauf besteht aus den Abschnitten „Waschen“ und „Spülen“. In dem ersten Programmabschnitt Waschen bewirkt die Programmsteuereinrichtung die Ansteuerung der Wasserzulaufeinrichtung und überwacht zugleich den Wasserstand. Da Waschmaschinen im Allgemeinen mehrere Wasserzulaufwege enthalten, werden alle
25 Zulaufeinrichtungen nacheinander angesteuert, so dass alle Wasserzulaufwege benetzt werden. Die Ansteuerung des gesamten Wasserzulaufes erfolgt, bis der Wasserstand eine Höhe erreicht hat, bei dem die Wäschetrommel gerade mit dem Wasser in Berührung kommt und die Heizeinrichtung ausreichend mit Wasser bedeckt ist. Während des Wasserzulaufes wird die Wäschetrommel bewegt, damit dabei bereits möglichst viele
30 Bauteile mit Wasser in Berührung kommen. Daraufhin wird das Wasser auf eine Temperatur von ca. 90 °C aufgeheizt und die Wäschetrommel wird weiterhin bewegt. Dazu wird die Wäschetrommel mit wechselnden Drehrichtungen betrieben und das Verhältnis der Ansteuer- zur Programmabschnittsdauer des Antriebes ist größer als 65%, beispielsweise 70%.

35 Die Drehbewegung der Wäschetrommel erfolgt mit einer Umfangsgeschwindigkeit von mehr als 1,1 m/s. Besonders vorteilhaft hat sich ergeben, dass die Drehzahl der Wäschetrommel ca. 60 1/min beträgt; somit ergibt sich bei einem Trommeldurchmesser von ca. 470 mm eine Umfangsgeschwindigkeit von ca. 1,5 m/s. Bei dieser Trommeldrehzahl wer-

5 den auch die Wäschetrommel und der Laugenbehälter gut mit Wasser in Berührung gebracht.

Die Selbstreinigung wird noch durch zugegebenes Reinigungsmittel unterstützt. Dazu ist gegenüber einer Reinigung von Textilien ein verminderter Einsatz an Reinigungsmitteln nötig. Die benötigte Menge an Waschmittel ergibt sich aus der geringeren, für die Selbst-
10 reinigung benötigten Wassermenge und der für den Reinigungsprozess erforderlichen Laugenkonzentration. Es hat sich herausgestellt, dass die Dauer des Programmabschnittes „Waschen“ auf 20 min beschränkt werden kann, um eine ausreichende Selbstreinigung sicherzustellen. Die Programmsteuereinrichtung bewirkt am Ende des Programmabschnittes „Waschen“ eine Ansteuerung der Ablaufeinrichtung, bis die Waschmaschine
15 vollständig entleert ist. Durch das warme Wasser bzw. die warme Lauge werden in dieser Phase auch die Abwasserwege gereinigt.

An den Programmabschnitt „Waschen“ schließt sich der Abschnitt „Spülen“ an, der wieder aus den Schritten Wasserzulauf, Bewegung der Wäschetrommel mit wechselnden Drehrichtungen und dem Entleeren der Waschmaschine besteht. Beim Spülen ist der Wasser-
20 stand wieder nur so hoch, dass die Wäschetrommel gerade ins Wasser eintaucht. Das Spülen dient vor allem dazu, Reste des Reinigungsmittels bzw. der Lauge und/oder entstandenen Schaum zu beseitigen. Für die Selbstreinigung wird nur ein Spülablauf mit einer Dauer von ca. 5 Minuten benötigt, und während des Spülens wird das Wasser nicht zusätzlich erwärmt. Während des letzten Schrittes, dem Entleeren der Waschmaschine,
25 wird der Antrieb nicht angesteuert. Auf das Abschleudern von Wasser kann verzichtet werden, da sich keine Textilien mit gebundenem Wasser in der Wäschetrommel befinden. Durch das vorstehend beschriebene Verfahren und mittels des wasserführenden Haushaltreinigungsgerätes, insbesondere einer Waschmaschine, das Mittel zur Durchführung dieses Verfahrens hat, wird der Bediener bei der Erst-Inbetriebnahme der Waschma-
30 schine zwangsläufig darauf hingewiesen, eine Selbstreinigung der Waschmaschine vor einer bestimmungsgemäßen Benutzung durchzuführen. Weiterführend erfolgt die Selbstreinigung gemäß dem Verfahren innerhalb einer kurzen Dauer unter Verwendung von wenig Wasser, Reinigungsmittel und Energie.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt. Beispielsweise kann das
35 erfindungsgemäße Selbstreinigungsprogramm auch bei einer Geschirrspülmaschine angewendet werden. Verwendete Merkmale der Waschmaschine sind sinngemäß auf die Merkmale der Geschirrspülmaschine übertragbar. Beispielsweise kann der Antrieb einer Waschmaschine auch sinngemäß als eine Umwälzpumpe der Geschirrspülmaschine ver-

- 5 standen werden. Die bewegte Wäschetrommel der Waschmaschine kann im Falle der Geschirrspülmaschine als mindestens ein bewegter Sprüharm verstanden werden, wobei die jeweiligen vorteilhaften Umfangsgeschwindigkeiten der entsprechenden Bauteile sich unterscheiden werden.

5

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung eines programmgesteuerten wasserführenden Haushaltreinigungsgerätes, insbesondere einer Waschmaschine, mit einer Programmsteuereinrichtung, die eine Wasserzu- und Ablaufeinrichtung, eine Heizungseinrichtung und/oder eine Antriebseinrichtung ansteuert und die ferner die Dauer eines Programmabschnittes, den Wasserstand, die Temperatur, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung steuert, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Programmsteuervorrichtung den Wasserzulauf, den Ablauf, den Wasserstand, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung innerhalb mindestens eines Programmabschnittes und/oder die Dauer mindestens eines Programmabschnittes derart steuert, dass alle während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile mit Wasser und/oder Reinigungslösung in diesem Programmabschnitt benetzt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Programmsteuereinrichtung ein Einschalten des Haushaltreinigungsgerätes erkennt und darauffolgend eine Aufforderung zur Durchführung eines Programms zur Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile ausgibt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Programmsteuereinrichtung eine Ausgabe mindestens einer Aufforderung zu einer Bedienhandlung und/oder von Informationshinweisen bewirkt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Programmsteuereinrichtung eine Ausgabe eines Hinweises auf die benötigte Reinigungsmitteldosierung bewirkt.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Programm zur Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile nur

- 5 nach dem erstmaligen Einschalten des Haushaltreinigungsgerätes durchgeführt wird.
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigung aller während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile bei einem so geringem Wasserstand erfolgt, dass diese Bauteile gerade noch benetzt werden.
- 10 7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche in einer Waschmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur in einem Programmabschnitt Waschen ca. 90°C beträgt.
- 15 8. Verfahren, nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsdrehzahl für eine Wäschetrommel in Programmabschnitten Waschen und Spülen so gewählt ist, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Wäschetrommel größer als 1,1 m/s ist.
- 20 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass in den Programmabschnitten Waschen und Spülen die Wäschetrommel in wechselnden Drehrichtungen betrieben wird und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung größer als 65% ist.
- 25 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Waschmaschine im letzten Programmabschnitt entleert und dabei der Antrieb nicht angesteuert wird.
- 30 11. Wasserführendes Haushaltreinigungsgerät, insbesondere Waschmaschine, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Programmsteuereinrichtung Steuersignale für eine Wasserzu- und Ablaufeinrichtung, eine Heizungseinrichtung und/oder eine Antriebseinrichtung derart generierbar sind, dass der Wasserzulauf, der Ablauf, der Wasserstand, die Temperatur, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung innerhalb min-

- 5 destens eines Programmabschnittes und/oder die Dauer mindestens eines Programmabschnittes variierbar sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/006257

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D06F33/02 D06F35/00 D06F39/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D06F A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 42 282 C (MIELE & CIE) 11 February 1999 (1999-02-11) column 2, line 1 - line 50 claims 1-7	1,6-11
Y	-----	2-5
X	DE 200 20 282 U (SCHUECO INT KG) 22 February 2001 (2001-02-22) page 3, line 10 - page 4, line 19	1,7,11
X	FR 2 754 184 A (PARIZZI MAURICE) 10 April 1998 (1998-04-10) page 1, line 1 - page 2, line 23 ----- -/-	1,11

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 September 2004

Date of mailing of the international search report

20/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Weinberg, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/006257

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0143, no. 10 (C-0736), 4 July 1990 (1990-07-04) & JP 2 104396 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 17 April 1990 (1990-04-17) abstract -----	1,11
Y	WO 02/12611 A (CHO SO YOUNG ; JO SEONG JIN (KR); LG ELECTRONICS INC (KR)) 14 February 2002 (2002-02-14) page 1, line 20 - line 25 page 2, line 8 - line 28 -----	2-5
A	WO 02/02857 A (CHO SO YOUNG ; JO SEONG JIN (KR); LG ELECTRONICS INC (KR)) 10 January 2002 (2002-01-10) abstract -----	2-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/006257

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19742282	C	11-02-1999	DE 19742282 C1	11-02-1999
DE 20020282	U	22-02-2001	DE 20020282 U1	22-02-2001
			CN 1356449 A	03-07-2002
			EP 1211373 A2	05-06-2002
			US 2003139265 A1	24-07-2003
FR 2754184	A	10-04-1998	FR 2754184 A1	10-04-1998
JP 2104396	A	17-04-1990	NONE	
WO 0212611	A	14-02-2002	KR 2002012736 A	20-02-2002
			KR 2002013162 A	20-02-2002
			KR 2002019302 A	12-03-2002
			KR 2002019729 A	13-03-2002
			KR 2002022449 A	27-03-2002
			KR 2002028543 A	17-04-2002
			AU 7779301 A	18-02-2002
			CN 1446279 T	01-10-2003
			EP 1337704 A1	27-08-2003
			JP 2004505698 T	26-02-2004
			WO 0212611 A1	14-02-2002
			US 2003184597 A1	02-10-2003
WO 0202857	A	10-01-2002	KR 2002004583 A	16-01-2002
			AU 6956001 A	14-01-2002
			CN 1440474 T	03-09-2003
			EP 1305466 A1	02-05-2003
			JP 2004501733 T	22-01-2004
			WO 0202857 A1	10-01-2002
			US 2003089137 A1	15-05-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006257

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 D06F33/02 D06F35/00 D06F39/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D06F A47L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 42 282 C (MIELE & CIE) 11. Februar 1999 (1999-02-11) Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 50 Ansprüche 1-7	1,6-11
Y	-----	2-5
X	DE 200 20 282 U (SCHUECO INT KG) 22. Februar 2001 (2001-02-22) Seite 3, Zeile 10 - Seite 4, Zeile 19	1,7,11
X	FR 2 754 184 A (PARIZZI MAURICE) 10. April 1998 (1998-04-10) Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 23 ----- -/--	1,11

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

13. September 2004

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

20/09/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Weinberg, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/006257

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0143, Nr. 10 (C-0736), 4. Juli 1990 (1990-07-04) & JP 2 104396 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 17. April 1990 (1990-04-17) Zusammenfassung -----	1, 11
Y	WO 02/12611 A (CHO SO YOUNG ; JO SEONG JIN (KR); LG ELECTRONICS INC (KR)) 14. Februar 2002 (2002-02-14) Seite 1, Zeile 20 - Zeile 25 Seite 2, Zeile 8 - Zeile 28 -----	2-5
A	WO 02/02857 A (CHO SO YOUNG ; JO SEONG JIN (KR); LG ELECTRONICS INC (KR)) 10. Januar 2002 (2002-01-10) Zusammenfassung -----	2-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/006257

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19742282	C	11-02-1999	DE 19742282 C1	11-02-1999
DE 20020282	U	22-02-2001	DE 20020282 U1	22-02-2001
			CN 1356449 A	03-07-2002
			EP 1211373 A2	05-06-2002
			US 2003139265 A1	24-07-2003
FR 2754184	A	10-04-1998	FR 2754184 A1	10-04-1998
JP 2104396	A	17-04-1990	KEINE	
WO 0212611	A	14-02-2002	KR 2002012736 A	20-02-2002
			KR 2002013162 A	20-02-2002
			KR 2002019302 A	12-03-2002
			KR 2002019729 A	13-03-2002
			KR 2002022449 A	27-03-2002
			KR 2002028543 A	17-04-2002
			AU 7779301 A	18-02-2002
			CN 1446279 T	01-10-2003
			EP 1337704 A1	27-08-2003
			JP 2004505698 T	26-02-2004
			WO 0212611 A1	14-02-2002
			US 2003184597 A1	02-10-2003
WO 0202857	A	10-01-2002	KR 2002004583 A	16-01-2002
			AU 6956001 A	14-01-2002
			CN 1440474 T	03-09-2003
			EP 1305466 A1	02-05-2003
			JP 2004501733 T	22-01-2004
			WO 0202857 A1	10-01-2002
			US 2003089137 A1	15-05-2003